

Programa del curso IC-5821

Requerimientos de Software

Escuela de Computación
Carrera de Ingeniería de Computación, Plan 410.

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1 Datos generales

Nombre del curso:	Requerimientos de Software
Código:	IC-5821
Tipo de curso:	Teórico - Práctico
Nº de créditos:	4
Nº horas de clase por semana:	4
Nº horas extraclasses por semana:	8
Ubicación en el plan de estudios:	Curso del 4º semestre de la carrera de Ingeniería en Computación
Requisitos:	IC-4301 Bases de Datos I.
Correquisitos:	Ninguno
curso es requisito de:	IC-6821 Diseño de Software El
Asistencia:	IC-4810 Administración de Proyectos Obligatoria
Suficiencia:	No.
Posibilidad de reconocimiento:	Sí.
Vigencia del programa:	I Semestre 2015.

2 Descripción En este curso se introduce al estudiante en los procesos involucrados **general** en obtener, analizar, especificar, validar y administrar los requerimientos de software.

3 Objetivos Objetivo General

Los conceptos, herramientas y metodologías necesarias para: obtener y especificar requerimientos, analizar y validar requerimientos, administrar requerimientos, tener los requerimientos claros para poder posteriormente entrar en la etapa de diseño.

Analizar la especificación de requerimientos y su validación, para contemplarlos en la etapa de diseño del producto de software.

Objetivos Específicos

- Aplicar métodos para la recopilación de información, incluyendo entrevistas.
- Aplicar técnicas y herramientas para la modelación de problemas.
- Definir requerimientos del usuario, del sistema y del producto de software.
- Determinar una especificación de software
- Aplicar estrategias para la comprobación de la calidad del producto que se desarrolla.
- Explicar la utilidad de la construcción de prototipos y el desarrollo iterativo.

4 Contenidos Procesos de Desarrollo de Software (1 semana)

- El ciclo de vida de los proyectos de software

- Modelos de desarrollo de software (cascada, evolutivo, metodologías ágiles, otras)

Introducción a la Ingeniería de Requerimientos (1 semana)

- Qué son requerimientos.
- Qué es Ingeniería de Requerimientos.
- Impacto de malos requerimientos (casos de estudio).
- Vistazo al documento de requerimientos
- Cómo se utilizan los requerimientos en las etapas del ciclo de vida de los proyectos de software.
- Buenas prácticas de requerimientos de software

El Proceso de Requerimientos (0.5 semanas)

- Modelos de Proceso
- Actores involucrados

El Proceso de Obtención y Análisis de los requerimientos (3 semanas)

- El proceso de obtención y análisis
- Problemas y situaciones a considerar en los requerimientos (stakeholders, falta de información, relación con clientes/usuarios, etc.)
- Desde el modelo de negocio (incluye reglas del negocio) hasta los requerimientos detallados.
- Técnicas para obtener requerimientos
- Preparación de minutas (contenido, redacción, firmas, presentación, registro, etc.).
- Análisis y negociación de requerimientos.

- El proceso de obtención de requerimientos en el marco de la Administración de Proyectos.
- Obtención de requerimientos con metodologías ágiles.

Validación de los requerimientos (2 semanas)

- Reviews
- Diseño y validación mediante prototipos
- Evaluación de los requerimientos
- Aseguramiento de la calidad de los requerimientos (análisis de ambigüedad, completitud, consistencia, oportunidad, etc.)

Administración de los requerimientos (1 semanas)

- Requerimientos estables vs requerimientos volátiles
- Identificación y almacenamiento de los requerimientos
- Administración de cambios en los requerimientos
- Seguimiento ("traceability").
- Herramientas automatizadas para la administración de los requerimientos.

Métodos para los Requerimientos (5 semanas)

- Modelamiento de flujos de datos
- Modelos de datos semánticos
- Métodos formales
- Modelos OO, UML como herramienta de Especificación
 - ✦ Modelo conceptual
 - ✦ Casos de uso (diagrama y especificaciones)

- ✦ Modelamiento conceptual de objetos con diagramas de clase
- ✦ Diagramas de actividades
- ✦ Diagramas de secuencia
- Modelamiento de los requerimientos para la integración con otros sistemas.

Requerimientos No Funcionales (2 semanas)

- Clasificación de los requerimientos no funcionales (atributos de calidad del software).
- Obteniendo requerimientos no funcionales.
- Especificación de requerimientos no funcionales (considerando que sean comprobables)
- Requerimientos para sistemas críticos

Transición de los requerimientos al diseño (0.5 semanas)

II parte: Aspectos operativos

5 Metodología Este es un curso teórico-práctico. El profesor impartirá lecciones **de enseñanza** magistrales y también se desarrollarán múltiples casos de estudio, **y aprendizaje** ejemplos, ejercicios.

El curso se enfoca en requerimientos, por lo que cualquier proyecto programado será preferiblemente hasta la etapa de prototipo, cuyo objetivo será para explorar, concretar y revisar los requerimientos, evitando desarrollar proyectos que cubran todas las etapas del ciclo de desarrollo.

6 Evaluación

- 6 Tareas 30%
- 1 Proyecto 40%
- 3 Exámenes 30%

Total: 100%

El curso se evalúa con tres rubros, a saber: seis tareas, un proyecto y tres exámenes.

Las tareas y el proyecto se desarrollan en pares (equipos de dos) y los exámenes de forma individual. Las tareas se solicitan durante las semanas 2, 4, 6, 8, 10 y 12, tienen un mismo peso y deben ser entregados la siguiente semana el día martes. El proyecto se desarrolla entre las semanas 13 al 16 del curso. El proyecto tiene dos entregables el SRS y prototipo ejecutable. Los exámenes se aplican en la semana 5, 10 y 16, y tiene un mismo peso.

7 Bibliografía [1] Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar. El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid, España. Addison-

Wesley. 2000.

[2] Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar. El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia Madrid, España. Addison-Wesley. 2000.

[3] Cockburn, A. Writing Effective Use Cases. Reading, MA. AddisonWesley. 2001.

[4] Jacobson, I; Booch, G.;Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo. Addison Wesley. 2009.

[5] Jacobson, I; Booch, G.;Rumbaugh, J. UML: El lenguaje unificado de modelado. Addison Wesley. 2005.(*)

[6] Larman, Craig. UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Tercer edición. Madrid, España. Prentice-Hall. 2005.

[7] Yourdon, Edward; Argila, Carl. Case Studies in Object-Oriented Analysis and Design. NJ, USA. Yourdon Press Computing Series, 1996.

[8] Kotonya; Sommerville. Requirements Engineering Procesess and Techniques, 2001. John Wiley & Sons.

[9] Laplante, Phillip. Requirements Engineering for Software and Systems

[10] Pressman, Roger. Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico, Sétima Edición. USA, Mc Graw Hill, 2010.

[11] Sommerville, I. Ingeniería de Software, Addison-Wesley, 10ma edición. 2016.(*)

[12] Thayer, Richard; Dorfman, Merlin. Software Requirements Engineering. Second Edition. USA. IEEE Computer Society, 2000

[13] Van Lamsweerde, Axel. Requirements Engineering - from System Goals to UML Models to Software Specifications. 2009

[14] Wiegers, Karl. Software Requirements. Second Edition. Washington, USA. Microsoft Press. 2003

[15] Wiegers, Karl. More about Software Requirements. Washington, USA. Microsoft Press. 2006

[16] Lecturas seleccionadas.

Aportadas por el profesor

(*) Obligatorio

8 Profesor

Ing. Luis Arturo Montoya Poitevien **MSc., PMP, CBRITP**
Educación

- +BSc. Ingeniero en Sistemas Electrónicos ITSEM
- +MSc. Ciencias de la Computación e Ingeniería de Software UWF Institute for Human and Machine Cognition

Experiencia y puestos

- +36 años de experiencia profesional en la administración de servicios de entrega y soporte de Tecnología de Información.
- +Director de Continuidad del Negocio & Seguridad, Desarrollo, Operaciones,
- +Subdirector de TI
- +Coordinador Centro de Investigaciones, Director Académico
- +Director de Proyectos, Consultor
- +Profesor y Asistente Investigador
- +Interés en la Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial

Consulta

7 a 9 pm K y J

Recursos

Microsoft Teams
Tec Digital
Email: lmontoya@itcr.ac.cr

